

Licence Physique

Phénomènes de transport

| Responsables | Descriptions | Informations |
|--|---|-----------------------------------|
| Jean marc ROUSSEL (responsable UE site de Saint Charles) jean-marc.rousseau@univ-amu.fr | Code : SPH4U19 Nature : Unité d'enseignement | Composante : Faculté des Sciences |
| Michael TEXIER (responsable UE site d'Aix-Montperrin) michael.texier@univ-amu.fr | Domaines : Sciences et Technologies | |

LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTENU

- Diffusion de particules
 - Flux de particules
 - Bilan local de particules avec terme source
 - Loi de Fick pour la diffusion des particules
 - Flux de particules par convection
 - Équation de diffusion
 - Approche microscopique: marche au hasard
- Diffusion et convection thermique
 - Flux thermique
 - Bilan thermique local avec terme source
 - Loi de Fourier pour la conduction thermique
 - Loi de Newton pour la convection thermique
 - Équation de diffusion thermique
 - Solution stationnaire, résistance thermique
 - Régime variable
- Rayonnement thermique
 - Rayonnement thermique d'équilibre
 - Application à l'effet de serre
- Travaux Pratiques
 - Conduction et convection thermique, expérience d'Ingen Housz.
 - Mesure du coefficient de diffusion du glycérol dans l'eau, expérience de Wiener.

COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

- Savoir établir un bilan local et instantané avec terme source.
- Utiliser les opérateurs différentiels: gradient, divergence, Laplacien, en différentes géométrie.
- Connaître certaines solutions de l'équation de diffusion.
- Acquérir les notions de grandeurs caractéristiques inspirées de l'analyse dimensionnelle.
- Acquérir des ordres de grandeur.
- Transposer les connaissances théoriques dans des domaines très appliqués, par exemple de l'isolation thermique (stationnaire ou forcée).
- Comprendre l'intérêt des analogies entre les différents phénomènes de transport.
- Comprendre la nature différente des lois physiques: exactes (loi de conservation), versus phénoménologiques (Fourier, Fick, Ohm).

MODALITÉS D'ORGANISATION

Cours/TD classique, 8H CM, 16H TD, 6H TP

BIBLIOGRAPHIE, LECTURES RECOMMANDÉES

Physique PC-PC*, Tout en un, Dunod, 5ième Ed 2019

PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

Mathématiques et Outils mathématiques du Portail, Maths S3, Thermodynamique 1

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 30 heures
- Cours magistraux: 8 heures

- Travaux dirigés: 16 heures
- Travaux pratiques: 6 heures

CODES APOGÉE

- SPH4U19A [ELP]
- SPH4U19C [ELP]

M3C

Aucune donnée M3C trouvée

POUR PLUS D'INFORMATIONS

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 13/06/2024